

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-248878  
(43)Date of publication of application : 29.10.1987

(51)Int.Cl.

F04B 39/00

(21)Application number : 61-091634

(71)Applicant : MATSUSHITA REFRIG CO

(22)Date of filing : 21.04.1986

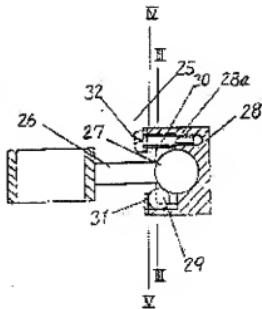
(72)Inventor : MANGYO MASAO  
HIGASHIKURA TAKAO

## (54) PISTON DEVICE FOR ENCLOSED MOTOR COMPRESSOR

### (57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate assembling by providing a plurality of ball bearings arranged to be in contact with a ball coupling disposed between a connecting rod and a piston and a holding plate.

CONSTITUTION: A ball coupling 27 is arranged between a connecting rod 26 in a piston device 25 and a piston 28. A ball bearing 29 is contained in a recess 28a in the backface of the piston 28 while a holding board 30 for regulating the containing position and a holding plate 31 are provided. Consequently, bending work for holding the ball coupling 27 can be eliminated, the rattling of the piston device is eliminated and the assembling workability can be improved.



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭62-248878

④ Int. Cl. 4

識別記号 行内整理番号  
107 H-6907-3H

④公開 昭和62年(1987)10月29日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 4 頁)

◎発明の名称 密閉型電動圧縮機のピストン装置

◎特 項 昭61-91634

出 署 昭61(1986)4月21日

◎免 明 者 万 行 政 男 東大阪市高井田本通 3 丁目22番地  
◎免 明 者 東 倉 幸 夫 東大阪市高井田本通 3 丁目22番地  
◎出 題 人 松 下 冷 機 株 式 会 社 東大阪市高井田本通 3 丁目22番地  
◎代 理 人 斧理士 中屋 敏 男 松下冷機株式会社内  
外 1 名

2  $\alpha = \gamma$

明 紅 著

### 1. 発明の名称

密閉型電動圧縮機のボルト締付

### 3. 佐野謙太の復讐

コントロットとピストンとの間に球盤手を有するピストン装置であって、球盤手と接触して前記ピストンの背面に形成された凹部に配置される複数個のボールペアリングと、前記ボールペアリングを球盤手に押しつけて前記球盤手及びボールペアリングを運動状態に保持する前記ピストンに固定された保持プレートとより成る衝撃吸収電動圧縮機のピストン装置。

### 3. 離型の機構を説明

### 意義上の利用分野

本発明は電気冷蔵庫等に使用される密閉型電動圧縮機のピストン装置に関するものである。

参考の技術

近年、密閉型電動圧縮機（以下、圧縮機という）は、小型軽量で組立て易い構造のものが求められているが、従来技術のものでは要求に対して不満

足であった。

以下図面を参照しながら上述した従来の圧縮機の  
ピストン質量の一例について説明する。

第6回、第6図は特公昭48-40204号で示される従来の圧縮機のピストン装置を示すものである。第5回、第6回において、ピストン装置は蝶形の外套体・挿入片2・球ソケット8・球ヘッドドロを有する連続筒4およびクリクランクピン歯受6により成っている。ピストン外套体1は海板より張り加工されておりかつ端部に環状凹所7と並びに締め目8を有している。やはり薄板から深絞り加工された挿入片2はフランジ9を有し、これは移行部10を介して直接に円筒状部分11へ移行している。挿入片2はフランジ9を以て環状凹所7内へ嵌合されておりかつ蝶形8によって固定されている。これらの両の部分1および2は保護ガス下で互いに気密にろう扱されており、従つて部分1および2によって閉塞された窓12が形成され、この窓内には保護ガス、例えばCO<sub>2</sub>が封入されている。

球ソケット3は半球面状の球支承面13を形成し、これは球支承面の中心点14より最も上方のところで接着している。この球支承面13に統いてさらに外側へ付加部15が延びており、この付加部15の内径は球ヘッド5の直径に等しい。付加部15は外側に環状凹所16を有し、これは球ソケット3を挿入片2内へ嵌め込む際に本来の取り付け面を円筒状区分17に限定しかつ、球ヘッド5の最大直径範囲において圧着固定作用の発生を防止する。凹所16から内側へ達している孔18は良好な潤滑剤供給孔として役立つ。

付加部15はその内側に弾性合成樹脂より成る層19を有している。これは球ソケット3を球ヘッド5と上へ押し込み、統いてあてつけ工具で付加部15を内側へ曲げて球面にあてつける。この構成付加部15は弾性の層19を圧縮せしめ、ながら球面に沿って密に曲げ込まれる。球ソケット3として製作された軸受金属の彈性的な戻りは層材料の可塑性によって補償される。さらに、球ソケット3を球ヘッド5と一体にした後で、中空

ピストン1、2を上側から焼き嵌めする。例えば中空ピストン1、2を300℃に加熱し、嵌め込んだ後に再び冷却する。

#### 発明が解決しようとする問題点

しかしながら上記のような構成では、組立ての作業効率が悪く、殊に付加部15をあてつけ工具で内側へ曲げて球面にあてつける作業の能率が劣るため、全体として量産しにくく、從ってコストの高いものとなるという問題点を有していた。

本発明は上記問題点に鑑み、從来、既に問題であった付加部をあてつけ工具で内側へ曲げて球面にあてつける作業を廃止して他の方法に変えることによって、量産がしやすくて安価に提供するものである。

#### 問題点を解決するための手段

上記問題点を解決するために本発明の圧縮機のピストン装置は、コンロットとピストンとの間に球盤手を有するピストン装置であって、球盤手と接觸する複数個のボールベアリングと、前記ガーラベアリングを球盤手に押しつけて前記球盤手及び

びボールベアリングを運動状態に保持する保持ブレードとより成る構成を備えたものである。

#### 作用

本発明は上記した構成によって、保持ブレードによって支持されたボールベアリングが球盤手と接觸して球盤手を回動自在に保持することにより、従来の付加部を内側に曲げて球面にあてつける作業は不要となるものである。

#### 実施例

以下本発明の一実施例を図面を参照しながら説明する。第1図～第4図は本発明の一実施例における圧縮機のピストン装置を示すものである。第1図に於いて、21は圧縮機で、密閉ケース22内には電動要素23と圧縮要素24が内蔵されている。25は圧縮要素の一部を構成するピストン装置である。第2図は圧縮機のピストン装置の断面図であり、第2図において、26はピストン装置であり、コンロット26と一体に溶接接合された球盤手27と、この球盤手27と回動自在に連結されるピストン

28と、球盤手27と接觸した状態で球盤手27と共にピストン28の背面に設けた凹部28aに収容される複数個のボールベアリング29と、ボールベアリング29の取扱位置を制御するための保持板30と、ボルト32にてピストン28に取付けられる保持ブレード31とより成っている。保持ブレード31は、ボールベアリング29を球盤手27に押しつけた状態で球盤手27及びガーラベアリング29をピストン28の凹部28a内に保持している。

以上のように構成された圧縮機のピストン装置について、以下第1図～第4図について、その動作を説明する。圧縮工程では、コンロット26で押されて球盤手27はピストン28を押して、ピストン28はシリンドラ内のガスを圧縮する。吸込工程では、球盤手27は複数のガーラベアリング29と接觸し、保持ブレード31にて保持されているので、コンロット26が引かれると、球盤手27はガーラベアリング29を押し、その力を保持ブレード31が受けとめていることとなる。

ため、運転中にガタが生ずることもなく、組立ても簡単なものである。

以上のように本実施例によれば、コントロット26とピストン28との間に球盤手27を有するピストン装置25であって、球盤手27と接触して配設された複数個のボールペアリング29と、前記ボールペアリング29を球盤手に押しつけて保持する保持プレート31とを設けることにより、従来の如く球盤手27を保持するための曲げ加工等の作業が不要で、ピストン装置のガタがない、品質の安定したものを安価に提供出来るものである。

兎明の効果

以上のように本発明は、コンロットとピストンとの間に球盤手を有するピストン装置であって、球盤手と接触して配設された複数個のボールペアリングと、前記ボールペアリングを球盤手に押しつけた状態で保持する保持ブレードを設けることにより、従来の付加部での内鋼への曲げ加工や球盤面に当てつける作業が不要となり、組立作業性に優れているので簡便に操作出来る。又、品質上も

ピストン装置にガタがなくスムーズに動作するものにすることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

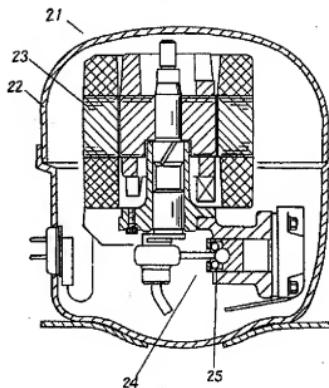
第1図は本発明の一実施例における密閉型電動圧縮機の断面図、第2図は第1図のピストン装置の断面図、第3図は第2図のE-E'における断面図、第4図は第2図のF-F'断面における要部部品の斜視図、第5図は従来のピストン装置の断面図、第6図は従来の要部部品の断面図である。

26 ..... ピストン装置、26 ..... コンロッド、  
 27 ..... 球軸、28 ..... ピストン、28 & .....  
 四部、29 ..... ボールベアリング、31 ..... 保持  
 ブレード。

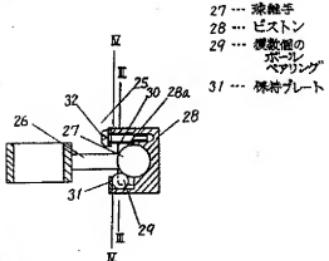
代理人の氏名：弁理士 中島 敏男ほか1名

第 1 回

25 --- ピストン装置



第 2 図



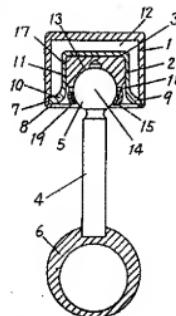
第 3 四



第 4 四



第 5 章



第 6 図

